

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Paul MOREAU

Né le 16 Avril 1910, à Le Perreux (Marne)

Contribution à l'Étude
du
Pied Valgus Congenital Convexe

Président de Thèse : M. MATHIEU, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LIPSCHUTZ

4, Place de l'Odéon

1936

ANNÉE 1936

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Paul MOREAU

Né le 16 Avril 1910, à Le Perreux (Marne)

Contribution à l'Étude du Pied Valgus Congenital Convexe

Président de Thèse : M. MATHIEU, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LIPSCHUTZ

4, Place de l'Odéon

1936

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	ROBERT DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale.....	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale.....	LOEPEP
	CARNOT.
	CLERC.
	MARCEL LABBÉ.
	LEREBoullet.
	NOBECOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance	H. CLAUDE.
Clinique des maladies des enfants.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des ma-	GUILLAIN.
ladies de l'encéphale.....	LEMIERRE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	CUNÉO.
Clinique des maladies du système nerveux	GOSSET.
Clinique des maladies infectieuses.....	GRÉGOIRE.
Clinique chirurgicale.....	LENORMANT.
	TERRIEN.
Clinique ophtalmologique.....	MARION.
Clinique urologique	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
	N.
Clinique gynécologique.....	OMBREDANNE.
Clinique chirurgicale infantile et ortho-	RATHERY.
pédie	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique médicale.....	PIERRE DUVAL.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SERGENT.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	PEZANÇON.
Clinique propédeutique.....	
Clinique de la Tuberculose.....	MATHIEU.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'a-	HOVELACQUE.
dulte	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.
Professeurs sans chaire.....	



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Pathologie médicale.....	BÉNARD HENRI.
Pathologie médicale.....	BERNARD ETIENNE.
Pathologie médicale.....	BOULIN.
Histologie	BULLIARD.
Pathologie médicale.....	CATHALA.
Pathologie médicale.....	CHEVALLIER.
Physique	DOGNON.
Urologie	FEY.
Parasitologie	GALLIARD.
Bactériologie	GASTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	DE GAUDART D'ALLAINES
Physiologie	GAYET.
Histologie	GIROUD.
Pathologie médicale.....	HAGUENAU.
Oto-rhino-laryngologie	HALPHEN.
Pharmacologie	HAZARD.
Anatomie pathologique.....	HUGUENIN.
Hygiène	JOANNON.
Chimie biologique.....	LABBÉ HENRI.
Obstétrique	LACOMME.
Obstétrique	LANTUÉJOUL.
Pathologie médicale.....	LAROCHE GUY.
Pathologie expérimentale.....	LEMAIRE.
Pathologie chirurgicale.....	LEVEUF.
Pharmacologie	Mlle J. LEVY.
Neurologie et Psychiatrie.....	LEVY-VALENSI.
Pathologie médicale.....	MOREAU.
Pathologie chirurgicale.....	MOULONGUET.
Pathologie médicale.....	MOUQUIN.
Anatomie pathologique.....	OBERLING.
Pathologie chirurgicale.....	PETIT-DUTAILLIS.
Médecine légale.....	PIÉDELIEVRE.
Obstétrique	PORTES.
Physiologie	RICHET.
Chimie biologique.....	SANNIÉ.
Pathologie chirurgicale.....	SÈNEQUE.
Pathologie expérimentale.....	TROISIER.
Pathologie médicale.....	TURPIN.
Obstétrique	VIGNES.
Pathologie chirurgicale.....	WILMOTH.
Hydrologie.....	BEZANÇON Justin.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

Pathologie chirurgicale.....	ALGLAVE.
Pharmacologie	BUSQUET.
Physiologie	CHAILLEY-BERT.
Anatomie pathologique.....	LEROUX.
Parasitologie	NEVEU-LEMAIRE.
Physique	N.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.
ABRAMI.	} Clinique médicale	BASSET.
ALAJOUANINE.		BROCQ.
AUBERTIN.		CADENAT.
BRULÉ.		GATELLIER.
CHABROL.		HEITZ-BOYER.
CHIRAY.		MOURE.
DONZELOT.		QUENU.
DUVOIR.		SCHWARTZ.
LIAN.		VELTER.
PASTEUR-VALLERY- RADOT.		
SEZARY.		
MM.		
ECALLE	} Clinique obstétricale..	
GUENIOT.		
LE LORIER.		
LEVY-SOLAL.		
METZGER.		

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Education physique.....	CHAILLEY-BERT, agrégé.
Radiologie clinique.....	LEDOUX-LEBARD.
Puériculture	WEIL-HALLÉ.
Stomatologie.....	FREY.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON GRAND-PERE

Le Médecin général MATHIEU

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE

Le Docteur TIFFAUD.

A MON PERE

Le Docteur André MOREAU

*Praticien avisé dont les conseils
guidèrent les premiers pas de
l'étudiant, puis du médecin, en
témoignage de gratitude et de
sincère affection.*

A MA MERE

*Fille et sœur de médecins, que
ses hautes qualités, sa compré-
hension et sa naturelle bonté,
destinaient de façon parfaite
à être encore épouse et mère
de médecins.*

A MES SŒURS

A MON FRERE

*Témoignage de la grande affec-
tion de leur frère aîné.*

Meis et Amicis

A Monsieur le Professeur MATHIEU
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
CHIRURGIEN DES HOPITAUX
CHIRURGIEN DE L'HOPITAL COCHIN

*Qui voulut bien nous faire le
grand honneur d'accepter la
présidence de cette thèse.
Hommages reconnaissants.*

A Monsieur le Docteur LAMY

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS ET DE BERCK
CHARGÉ DU SERVICE D'ORTHOPÉDIE DE
L'HOPITAL BRETONNEAU

*Qui, ayant été pour nous un maître
toujours bienveillant, nous
inspira le sujet de notre thèse
et nous guida de ses conseils
au cours de nos recherches.*

Hommages respectueux et reconnaissants.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux.

Monsieur le Professeur LEJARS (*in memoriam*).

Monsieur le Professeur CARNOT.

Monsieur le Docteur GANDY.

Monsieur le Docteur MOUCHET.

Monsieur le Docteur SAINTON.

Monsieur le Professeur CLERC.

A mes Maîtres en Externat :

Monsieur le Docteur VEAU.

Monsieur le Docteur DESPLAS.

Monsieur le Professeur LAIGNEL-LAVASTINE.

Monsieur le Docteur GANDY.

Monsieur le Professeur GUENIOT.

Monsieur le Professeur GARNIER.

A Monsieur le Professeur FONTAINE, de Strasbourg.

*Qui nous accueillit avec la plus
grande bonté et voulut bien
nous recommander auprès de
Mademoiselle Zimmer.*

A Mademoiselle ZIMMER, Assistante de
Monsieur le Docteur ALLENBACH,
à l'Hospice Stéphanie de Strasbourg.

*En tout particulier remerciement
de l'accueil si aimable qu'elle
nous fit à la clinique Stéphanie
et de la peine qu'elle prit pour
nous procurer les renseigne-
ments qui nous manquaient
encore.*

*Hommages respectueux et recon-
naissants.*

A Monsieur le Docteur ALLENBACH, de Strasbourg

*A la bienveillance duquel nous
devons quelques unes des ob-
servations publiées dans notre
thèse.*

A Monsieur le Docteur Harry PLATT

A Monsieur le Docteur FAIRBANK

*Qui voulurent bien nous faire
connaître leur opinion person-
nelle sur le pied valgus congé-
nital convexe, et nous rensei-
gner sur l'état actuel de la ques-
tion en Grande Bretagne.*

Hommages respectueux.

INTRODUCTION

« La radiographie » disait en 1923, Monsieur le Professeur Nové-Josserand, « a ouvert des horizons nouveaux dans l'étude du pied plat ».

— Il existe, à côté des formes bien connues de pied plat de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte, une forme très particulière et congénitale de pied plat à laquelle, longtemps, les chirurgiens orthopédistes dénièrent tout caractère propre.

— Mais à la suite de la pratique radiographique, l'examen des clichés de pieds plats congénitaux permit de montrer des caractéristiques anatomiques constantes propres à cette malformation, qui, dès lors, fut étudiée par quelques auteurs en France et en Italie, par de plus nombreux en Allemagne.

Parmi les appellations très diverses sous lesquelles elle a été désignée :

Pied plat congénital (Nové-Josserand), *Pied plat valgus congénital* (Camera), *Luxation congénitale de l'astragale* (Deutschlander), *Pied plat réfléchi* (Galéazzi), *Pied plat congénital par sub-luxation sous astragalienne congénitale et orientation verticale de*

l'astragale (Rocher et Pouyanne), la meilleure dénomination, celle qui, à notre avis, devrait prévaloir parce qu'elle définit bien ce genre de pied, nous a paru être la suivante, proposée par Monsieur le docteur Lamy : « Pied valgus congénital convexe » ; et c'est pourquoi nous l'avons prise comme titre de notre thèse.

Ayant eu la rare occasion d'examiner et de suivre, à la consultation d'orthopédie de Monsieur le docteur Lamy, tant à l'Hôpital que dans sa clientèle particulière, quelques uns des enfants atteints de cette infirmité, et traités par lui, il nous a semblé qu'il serait intéressant de publier ces observations.

Nous nous sommes donc proposés, dans ce très modeste travail et sur les conseils de notre maître, de faire tout d'abord un chapitre historique du « pied valgus congénital convexe ». Puis d'en présenter la description clinique et radiologique, l'illustrant par la reproduction de quelques-uns de nos clichés, et la faisant suivre de nos observations. Nous compléterons ce chapitre par un rapide exposé des formes cliniques.

Dans la troisième partie de notre thèse, nous étudierons les théories étiologiques et pathogéniques émises jusqu'à ce jour, théories très diverses et dont certaines ne sont que des hypothèses, mais devant néanmoins être prises en considération, du fait de la valeur même de leurs auteurs.

La dernière partie sera consacrée à l'exposition des procédés thérapeutiques appliqués par les chirurgiens orthopédistes, suivant la gravité et l'importance des lésions anatomiques.

Bornant notre étude au pied valgus congénital convexe, nous avons délaissé volontairement celle des pieds plats congénitaux symptomatiques, selon l'expression des auteurs allemands, c'est-à-dire dus à des synostoses des os du tarse ou à l'absence congénitale de péroné, malformations dont de nombreuses et excellentes descriptions ont été déjà données.

HISTORIQUE

Aspect normal du pied chez le fœtus et le nouveau-né, la planité plantaire se modifie au cours du développement de l'enfant et progressivement se forme une voûte plantaire parfaite; mais le pied plat congénital à plante convexe, qui ne se modifie pas spontanément, qui s'aggrave le plus souvent, constitue une véritable infirmité, dont l'existence pour ainsi dire toujours reconnue des chirurgiens orthopédistes, n'avait pas ou avait peu retenu leur attention.

« Les descriptions anatomo-cliniques » disait Broca, « n'ont pas permis, jusqu'à présent, de faire du pied plat congénital une forme très nettement différente des autres » et il disait encore : « l'aspect extérieur et les déformations osseuses du pied plat congénital ne diffèrent pas sensiblement de ceux du pied plat acquis. »

Ce n'est, comme nous le disions dans notre introduction, qu'après la découverte des Rayons X, que des radiographies de pied plat congénital, permirent de constater les lésions anatomiques particulières à cette malformation.

C'est à Monsieur le professeur Nové-Josserand que revient l'honneur d'avoir le premier en France, donné, dans la thèse soutenue à Lyon en 1914, par son élève Mademoiselle Henken, une étude clinique, anatomopathologique et radiologique du pied valgus congénital convexe. Il en produisait 4 observations et insistait sur le signe capital nettement démontré par la radiographie : la verticalité de l'astragale.

En 1923, Monsieur le professeur Nové-Josserand étudiant les formes anatomiques de pied plat, reprenait l'étude du pied plat congénital et, insistant surtout sur l'aspect radiologique, faisait une comparaison entre le pied plat simple et le pied plat congénital, montrant les lésions très particulières et constantes de ce dernier, nettement différentes de celles du pied plat acquis.

En 1928 : Delmas, élève de Monsieur le professeur Rocher, publiait dans sa thèse soutenue à Bordeaux, 10 observations nouvelles de pied plat congénital. Il insistait sur les caractères propres à cette forme de pied plat :

La verticalité de l'astragale, caractère essentiel ;

La convexité plantaire, réalisant une *inversion de la voûte*.

La déviation en valgus de l'avant-pied.

Et il rappelait le terme imagé dont se sert Monsieur Rocher dans son enseignement quotidien, de « *pied en piolet* ».

Il insistait en outre sur la fixité considérable de l'attitude vicieuse, rendant insuffisant le traitement

purement manuel et nécessitant dans presque tous les cas un traitement chirurgical.

Cette même année au Congrès d'orthopédie du mois d'octobre, parlant du traitement chirurgical du pied plat, Monsieur le docteur Allenbach, faisait un chapitre spécial pour le pied plat congénital. Dans la discussion, Monsieur le professeur Rocher rapportait les cas opérés par lui.

C'est à la suite de cette discussion que Monsieur le professeur Ombredanne déclarait :

« Je me refuse à voir une entité morbide dans la plante du pied convexe chez le nourrisson... Cette déformation est banale et bien fréquente dans le pied bot varus équin congénital... Cette déformation n'est justiciable d'aucune intervention portant sur le squelette. »

Monsieur le docteur Lamy, jugeant à juste titre qu'il pourrait exister une certaine confusion dans l'esprit des chirurgiens, faisait le 6 juillet 1934, une communication à la société des chirurgiens de Paris, sous le titre « pied valgus congénital convexe ».

Rappelant la discussion entre Messieurs Rocher et Ombredanne « il est bien évident, disait-il, que ces deux auteurs n'envisagent pas les mêmes cas, malgré les apparences. Monsieur Rocher parle de pied plat valgus, Monsieur Ombredanne parle de pied bot varus équin. Il y a confusion. » Il ajoutait que Monsieur Ombredanne, dans la dernière édition de son livre de chirurgie infantile, en 1932, ne mentionne pas le pied valgus à plante convexe en bas.

En octobre 1934, paraissait dans le « Bordeaux chirurgical » un article de Messieurs Rocher et Pouyanne, intitulé « Pied plat congénital par sub-luxation sous-astragaliennne congénitale et orientation verticale de l'astragale », dans lequel ces deux auteurs publiaient, avec les radiographies, 5 nouvelles observations de pied plat congénital, dont 3 cas graves et 2 cas moins accusés.

De plus, 2 de ces observations permettaient de juger le résultat thérapeutique obtenu au bout de 12 ans pour l'une; de 7 ans pour l'autre.

En Italie : Marziani en 1932, dans une communication au 23^e Congrès de la Société Italienne d'Orthopédie à Bologne, avait fait au sujet de 3 cas personnels, un rappel des diverses manières dont cette malformation a été envisagée au point de vue pathogénique, et surtout une critique des différentes appellations sous lesquelles elle a été désignée jusqu'ici.

« Luxation congénitale de l'astragale, ou pied plat réfléchi congénital ? » demandait-il.

Enfin paraissait en 1934, en Allemagne la remarquable thèse d'Erich Spiro, rappelant les travaux des auteurs Allemands qui s'intéressent au pied plat congénital, il présentait les diverses hypothèses étiologiques possibles et, ayant étudié lui-même l'embryologie du pied, il donnait son avis personnel, quant à l'étiologie et à la pathogénie du pied plat congénital.

Il publiait 6 observations très complètes et décrivait les divers procédés thérapeutiques utilisés tant manuels que chirurgicaux.

Depuis la parution de ce dernier ouvrage, il ne semble pas, à notre connaissance, que de nouveaux travaux aient été, sinon entrepris, du moins publiés, concernant le pied valgus congénital convexe, aussi bien en France, qu'à l'étranger.

ETUDE CLINIQUE

Malformation relativement rare, le pied valgus congénital convexe, serait paraît-il, plus fréquent chez le garçon, que chez la fille.

Plusieurs auteurs Allemands ont essayé de présenter des statistiques concernant la fréquence du pied plat congénital.

Sonnenburg et Eulenburg, dans l'Encyclopédie Royale, disent avoir trouvé sur 688 cas de pieds difformes congénitaux, 42 cas de pieds plats et 15 cas où le pied plat était associé au pied bot.

Preiser sur 4805 cas de pieds plats examinés par lui, a vu seulement 3 pieds plats congénitaux.

Kustner ayant examiné 300 nouveaux nés, dont les pieds étaient difformes prétend avoir trouvé 15 cas de pieds plats; les 285 restants étaient des pieds bots.

Timmer aurait trouvé la malformation qui fait l'objet de notre étude chez 10 % des nouveaux-nés.

L'extrême variabilité de ces statistiques s'explique, du fait que certains auteurs considèrent le pied plat du nouveau-né comme un stade normal de l'évolution du pied alors que, pour d'autres la simple planité plantaire est considérée comme déjà pathologique.

De l'expérience personnelle de notre maître, Monsieur le docteur Lamy, il résulte qu'environ 2 à 3 % des nouveaux-nés présenteraient un astragale basculé, que ce dernier soit vertical ou seulement oblique.

Le vrai *pied valgus congénital convexe*, présentant les caractères que nous allons décrire, est de toute façon et heureusement très rare.

Le pied valgus congénital convexe, peut être observé à tout âge, mais c'est surtout lorsque l'enfant commence à marcher qu'il est conduit au chirurgien.

La description clinique de cette malformation a été remarquablement faite par Kustner, qui l'étudia sous le nom de « pied calcaneo valgus ».

Ce qui frappe avant tout à l'inspection d'un tel pied, c'est la convexité inférieure très marquée de la plante, alors que le dos du pied est nettement concave, et comme l'avait fort bien remarqué Kustner, il existe une grande quantité de replis cutanés sur le dos du pied, alors qu'il n'y en a pas à la face plantaire; de plus, disait-il, le pied atteint donne l'impression d'être très long, et dans le cas où le pied valgus convexe est unilatéral, il est possible de mesurer effectivement cet allongement.

L'examen de la face interne du pied, permet de remarquer la forte saillie postérieure du talon, et de

deviner que le calcaneum est attiré en haut et en arrière.

Vu par en arrière, on peut se rendre compte :

1°) Du valgus très exagéré du pied et de la forte bascule en dehors du calcanéum.

2°) De l'énorme saillie en dedans du massif astragalo-scaphoïdien.

3° De la surélévation très nette du bord externe du pied.

La position spontanée du pied est en très forte pronation et en flexion dorsale telle que parfois, le dos du pied et la jambe semblent prêts à se toucher. En effet, comme le dit Delmas : « L'avant pied semble brisé au niveau des extrémités postérieures des métatarsiens, qui se seraient subluxés vers la face plantaire, donnant ainsi à la face externe du pied une encoche profonde qui siège juste en avant de la malléole péronière. »

La palpation permet d'apprécier ces déformations visibles et de se rendre compte de la présence de saillies osseuses au niveau du bord interne du pied. Ces saillies correspondent à la malléole interne, à la tête de l'astragale, au scaphoïde et à la partie antérieure du calcanéum basculé. Le doigt enfonce dans un creux à l'endroit où devrait se trouver la tête astragalienne.

La palpation permet également de se rendre compte d'un symptôme sur lequel ont insisté tous les auteurs, à savoir : *la fixité quasi absolue de l'attitude vicieuse*, et par conséquent l'absence presque totale de tout

mouvement. En effet l'articulation tibio-tarsienne est absolument bloquée : les extenseurs des orteils en avant, le tendon d'Achille en arrière, sont rétractés, trop courts, ne permettant pas le jeu de bascule du pied sur la jambe.

De plus l'attitude du pied en valgus est irréductible du fait de la rétraction de l'appareil ligamenteux externe de l'articulation tibio-tarsienne.

De cette fixité de l'attitude vicieuse, il est permis de dire dès maintenant qu'elle sera cause, le plus souvent, de l'échec des tentatives de réduction manuelle de la déformation, et qu'il faudra presque obligatoirement recourir au traitement sanglant.

Lorsque l'enfant a commencé à marcher, il est possible d'étudier les empreintes du pied, et de montrer comment il repose sur le sol : aux trois points d'appui d'un pied normal, c'est à dire, aux régions plantaire antérieure, plantaire externe et au talon, s'ajoute toute la région plantaire interne; somme toute le pied ne repose plus au sol que par un point d'appui unique constitué par le sommet de la convexité plantaire.

Selon l'expression de Delmas l'architecture du pied est inversée : la concavité se trouve sur la face dorsale, au lieu d'être à la face plantaire, et l'on comprend que l'aspect de cette infirmité ait été qualifié par Monsieur Lamy, de véritablement « *monstrueux* ».

ETUDE RADIOLOGIQUE

Comme nous le disions au début de notre travail, l'examen radiologique permet de faire le diagnostic d'une façon certaine.

Très bien décrites par Monsieur le professeur Nové-Josserand et par d'autres auteurs, les caractéristiques de l'image radiographique du pied valgus congénital convexe sont les suivantes.

« Le signe le plus accusé est la bascule de l'astragale, tellement accentuée, qu'il se trouve pour ainsi dire vertical, son axe étant dans le prolongement de celui de la jambe, faisant avec le tibia un angle de 180° . L'extrémité inférieure de l'astragale se cache partiellement derrière l'extrémité antérieure du calcanéum et la partie postérieure du cuboïde.

Les radiographies prises d'en haut montrent très nettement la déviation en dedans de l'astragale.

Le calcanéum, non seulement ne fait plus un angle ouvert en avant avec le sol, mais a basculé en bas et

Contrastant avec la richesse des symptômes cliniques, la pauvreté des symptômes fonctionnels est frappante. En effet le pied valgus congénital convexe n'est pas douloureux, ce n'est pas une tarsalgie; mais du fait de la gravité de la malformation, il y a souvent un retard appréciable de la marche, et lorsque l'enfant se tient debout, il marche avec difficulté « comme sur des quillons à convexité inférieure », l'équilibre est instable, la démarche lourde, fatigante, et très disgracieuse.

en avant lui aussi, pour faire avec l'horizontale un angle ouvert en arrière. Son extrémité antérieure paraît amenuisée comme si la tête astragaliennne l'avait empêché de se développer.

Le scaphoïde a perdu tout contact avec la partie antérieure de la tête astragaliennne; il est articulé avec la partie supérieure du col de l'astragale. Il en résulte que toute la colonne osseuse qui se trouve en avant de l'astragale remonte jusqu'à l'articulation de Lisfranc, pour s'infléchir de nouveau en bas et en avant.

Tous les métatarsiens se projettent les uns sur les autres, ne faisant plus qu'une seule ligne sombre ».

On conçoit parfaitement comment un tel squelette donne le pied que nous avons décrit et représenté.

Du reste, tous les chirurgiens qui ont eu l'occasion d'opérer des pieds valgus congénitaux convexes ont pu constater à l'intervention que la position des os du pied confirmait anatomiquement, de façon exacte les notions anatomo-pathologiques données par les examens radiographiques.

En résumé les symptômes caractérisant le pied valgus congénital convexe sont :

Cliniquement : La forte convexité plantaire, réalisant une véritable inversion du pied.

La position du pied en valgus très marqué.

Radiologiquement : La verticalité de l'astragale.

A côté de la forme typique rare et grave du pied valgus congénital convexe, telle que nous l'avons décrite, il existe des formes moins graves où l'astragale étant seulement dans une position oblique plus ou moins marquée, ne donne cliniquement, que des pieds dont la plante reste plane, ou à peine convexe en bas. Les désordres anatomo-pathologiques étant moindre, et l'attitude vicieuse n'étant pas aussi irréductible, il est permis de penser que dans les malformations de cette sorte, il sera possible d'arriver à un résultat thérapeutique et esthétique suffisant, grâce à des procédés orthopédiques non sanglants.

Nous n'insisteront pas davantage sur ces cas, dont nous publions quelques observations, car nous nous rangeons à l'avis de notre maître qui ne considère pas que ces formes atténuées doivent entrer dans la catégorie des pieds valgus congénitaux convexe.

OBSERVATIONS DE M. LAMY

OBSERVATION I

G. C. : — est âgé de six semaines lorsqu'il est vu pour la première fois par Monsieur Lamy, le 2 juin 1920. Talus valgus double très accentué, surtout à gauche, avec plante du pied convexe en bas. Le valgus est un peu réductible, mais le talus ne l'est pas : les tendons extenseurs font saillie sous la peau.

Les hanches paraissent normales.

Petite hernie ombilicale.

Le majeur de la main droite reste fléchi dans la paume mais on peut le relever passivement.

Massages et petites pédales de redressement progressif.

A l'âge de 3 ans, l'état est pour ainsi dire stationnaire. L'enfant a marché seulement dans le courant de sa troisième année. Les déformations paraissent irréductibles et il semble que, seule, une intervention pourra y remédier, mais les parents préfèrent ne pas y recourir.

On note une tendance à la déformation de tous les

doigts en coup de vent, au niveau des deux mains surtout à droite. Le médus des deux mains reste en très légère flexion. (Flexion de la première phalange). Laxité des autres articulations qui permettent l'hyper-extension. Mais les deux index sont légèrement fléchis au niveau des deuxième et troisième articulation.

Les intérosseux fonctionnent normalement.

7 Mars 1924. La déformation des pieds paraît plutôt un peu accentuée; on sent nettement que l'extrémité postérieure du calcanéum est remonté en haut et qu'il bascule en bas et en avant, ce qui augmente la convexité plantaire. La lésion est plus accentuée à gauche. A l'examen clinique, autant qu'on peut en juger à cet âge (4 ans), il semble que tous les groupes musculaires fonctionnent.

Un examen électrique ne peut être concluant, l'enfant ne s'y étant pas prêté.

La radiographie confirme l'examen et montre que l'astragale est complètement vertical. L'ossification générale du pied est plutôt en retard.

Au début de 1929, (à 9 ans) l'enfant marchant toujours très mal et se fatiguant très vite, les parents se décident à faire pratiquer l'intervention.

Intervention sur le pied gauche : 28 mars 1929. Rapport de M. Lamy.

Incision externe : Je trouve un trousseau musculaire qui est le pédieux, mais au fond d'un puit, et je ne retrouve aucun rapport normal. Je reconnais l'astragale au niveau de la tibio tarsienne, mais je ne puis le découvrir dans sa totalité. Je sectionne le ligament latéral externe, ce qui me donne beaucoup de jour, en faisant basculer le tarse postérieur. Je sectionne transversalement l'astragale pour enlever sa moitié inférieure, avec une partie de calcanéum, du cuboïde et du scaphoïde. Mais la correction est très difficile, sinon impossible : aussitôt que je fais une voûte, elle s'affaisse de nouveau, avec un ressaut. Je sens les péroniers qui tirent : je les sectionne. Je gagne un peu, mais je sens alors les extenseurs qui retiennent l'avant pied en flexion dorsale. Je fais un allongement des tendons extenseurs. Le résultat est à peu près satisfaisant. Comme il existe un espace osseux considérable, en avant de la malléole externe, je broie les débris osseux extirpés et je les pose à cet endroit avant de suturer les faisceaux du pédieux et l'aponévrose. Plâtre en correction, c'est-à-dire avec un tampon formant une voûte.

En raison des difficultés éprouvées pour atteindre et libérer l'astragale, je me propose pour opérer le second pied, ultérieurement, de compléter par une incision interne et de faire une astragalectomie totale pour avoir une correction plus complète.

Intervention sur le pied droit (5 avril 1929). Compte rendu opératoire :

J'incise directement à la partie interne. Je ne trouve

pas de jambier antérieur. Je trouve le jambier postérieur que je désinsère avec un coin osseux pour le réimplanter à la fin de l'opération. Je trouve l'astragale complètement vertical, qui me paraît être articulé avec tous les os voisins par toute sa surface. Je sectionne le col et j'extirpe toute la partie inférieure. J'enlève ensuite la majeure partie du corps, mais en laissant une partie de la coque cartilagineuse dans la mortaise tibio-péronière. J'ai de nouveau une certaine difficulté pour corriger le valgus, et je dois sectionner dans la profondeur le ligament latéral externe, mais je ne touche pas aux péroniers, ni aux extenseurs. Je comble toute la région externe avec les débris osseux, comme précédemment. Je réinsère le jambier antérieur en tension, en faisant une tranchée dans la diaphyse du premier métatarsien. La voûte ainsi obtenue me paraît meilleure que celle du pied gauche.

Le résultat a été très encourageant ; la forme des pieds très modifiée, se rapproche sensiblement de la forme normale. La fonction est très améliorée ; l'enfant va en classe, marche, court, tient en équilibre et mène une vie normale. Au point de vue esthétique le résultat est remarquable, comme le montre les photographies représentant les chaussures portées avant l'opération et celle portées depuis.

Pour compléter cette observation, ajoutons qu'il s'agissait d'un enfant très nerveux : insomnies, terreurs nocturnes, inattention ; et à développement intellectuel retardé.

La mère présentait la même malformation que son

fil, chez la mère et le fils ces lésions étaient absolument symétriques et identiques. Aucune opération n'a été tentée. Pas de fausse couche. Sœur puinée bien conformée. Père cardiaque, mort d'embolie.

OBSERVATION II

J. Jeanne : Née à terme, pied valgus convexe bilatéral.

A 5 ans : on note calcaneum basculé et attiré comme s'il y avait un équinisme considérable ; l'ensemble donne l'impression d'un pied fortement équin haut, au niveau de la medio-tarsienne.

Astragalectomie à droite, le 5 Octobre 1932, à 5 ans.

Astragalectomie à gauche, le 17 Avril 1934, avec transplantation du jambier antérieur sur le cuboïde. Section du ligament latéral externe qui s'opposait à la réduction.

Actuellement : le résultat est excellent à droite ; à gauche, le résultat est bon, mais trop récent pour porter un jugement définitif.

Enfant arriérée. Aspect légèrement mongolique.

OBSERVATION III

T. Léa : 8 ans. — Née avant terme, à 8 mois. — Pied valgus convexe bilatéral (mère ayant eu trois autres enfants normalement constitués, + Fausse couche antérieure, de 3 mois).

Essais de marche à dix-huit mois, mais à ce moment, convulsion et méningite. Démarche spasmodique, réflexes vifs. Signe de Babinski à gauche. Hémiplegie gauche.

A 11 ans : la marche ne s'améliore pas, surtout du fait que le pied est valgus convexe des deux côtés.

Radiographie : Astragale vertical.

26 Janvier 1933 : Astragalectomie pied droit.

7 Février 1934 : Astragalectomie pied gauche.

Actuellement (Fin 1934) l'enfant marche encore mal du fait de sa spasticité, mais elle tient en équilibre sur ses pieds, qui ont une forme presque normale.

Revue en 1935 : résultat morphologique et fonctionnel excellent, surtout à gauche.

OBSERVATION IV

L... J..., 4 ans. Double pied valgus congénital convexe. Astragale verticale.

Opérée à 4 ans des deux côtés — état satisfaisant. Marche actuellement facile.

OBSERVATION V

R... G... : 7 ans. Pied valgus congénital convexe droit. Opérée. Bon état.

OBSERVATION VI

Mme G... C... mère du jeune G.

Double pied valgus congénital convexe.

Déformations très accentuées. Marche très défec-
tueuse. N'a jamais été opérée.

OBSERVATION VII

M... Liliane : 18 mois — née à terme — nourrie
au sein jusqu'à 6 mois — Première dent à 8 mois.
Marche depuis 3 semaines.

Double pied valgus, très accentué, surtout à droite.,

Radiographies : Astragales obliques.

Fracture susmalléolaire du péroné droit.

Traitement : Petits plâtres correcteurs.

OBSERVATION VIII

R... Yvonne : 15 mois. — Mai 1935.

Née à terme, élevée au sein. Première dent à 6 mois.
Enfant chétive, de très petite taille.

Ne marche encore pas.

Pied valgus congénital convexe très accusé à droite
et à gauche.

Radiographies : *de profil* : montrent une très forte
obliquité de l'astragale.

De face : déviation de l'astragale en dedans.

Traitement : Plâtre en hypercorrection sous anesthésie

Il y aura sans doute lieu d'intervenir plus tard chirurgicalement.

OBSERVATIONS DE M. ALLENBACH

(recueillies à la clinique Stéphanie de Strasbourg)

1) *André Gl.*, 6 mois.

Accouchement normal.

Rien dans les antécédents héréditaires.

Pied plat valgus droit très prononcé, la plante du pied est convexe, de même que le bord interne — forte rétraction des ligaments latéraux externes et des tendons péroniers.

Radio : L'astragale a une direction oblique vers la plante — position normale du calcanéum.

12/IV 28 *Opération*. Section du ligament latéral externe et transplantation des péroniers sur l'insertion du jambier postérieur.

Par l'opération on a obtenu une bonne correction en varus, mais la déformation de la plante et du bord int. n'a pas été influencée. Ce n'est que la résection de la tête astragal, et d'une partie du scaphoïde pratiquée 2 mois après qui donne au pied une position normale. — Supinateurs.

L'enfant, revu 5 ans après, montre un pied normal, bien voûté comme le prouve d'ailleurs l'empreinte plantaire.

2) *Alphonse G., 4 ans.*

Antécédents inconnus.

Pied plat valgus droit prononcé, qui présente surtout une contracture en valgus. La convexité de la plante n'est pas très accentuée, mais celle du bord interne.

1/V 28 *Opération* : Transplantation des péroniers sur le jambier postérieur, fixation du pied dans un plâtre pour 4 semaines en hypercorrection. Le plâtre enlevé, le pied se maintient en varus.

Revu 3 mois après, on constate que la position en varus n'est pas modifiée, mais que la plante reste plate et légèrement convexe.

La tarsectomie cunéiforme interne, partant sur la tête de l'astragale et le scaphoïde donne à la plante une voûte normale.

Le résultat éloigné reste très bon.

3) *Jos. D., 3 ans.*

Le 2/II 33, admission pour pieds plats valg. congén. contracture des pieds en valgus par rétraction du ligament tibio-tarsien externe — bord interne du pied fortement convexe.

Radio : L'astragale est vertical, le calcaneum n'est que légèrement incliné.

Les parents refusant toute intervention, il faut se contenter d'un redressement en anesthésie et plâtre en hypercorrection. Après 4 semaines on enlève le

plâtre — la position du pied est améliorée, surtout la déformation en valgus. — On lui fait porter des supinateurs et des attelles spéciales la nuit.

4) *André W., 4 mois.*

Accouchement normal, pas d'autres déformations. Rien à noter dans les antécédents héréditaires.

Très fort aplatissement de la plante des pieds avec légère convexité du bord interne et contracture en valgus.

Radio : Inclinaison de l'astragale vers en bas — le calcanéum a gardé sa direction normale.

3/V 33, redressement des pieds en anesthésie et plâtre en hypercorrection.

La contracture en valgus a assez bien cédée — légère modification de la convexité interne. On lui fait porter jour et nuit des attelles spéciales.

Jusqu'à l'âge de 1 an on refait à 2 reprises des plâtres après redressement — pour la marche il porte des supinateurs, qu'on corrige à fur et à mesure que la déformation s'améliore. L'enfant, revu 2 ans après, montre des pieds avec une voûte encore un peu affaissée, la contracture, le valgum, la convexité du bord int. ont disparu.

5) *Charles J., 1 an.*

Aucun cas de malformation dans la famille, l'accouchement s'est passé normalement.

Pied plat valgus bilatéral très grave. — Convexité de

la plante et du bord interne, la loge astragaliennne est presque vide ; le talon projeté en dehors. La flexion dorsale du pied est anormalement exagérée ; le dos du pied touche presque le tibia. En dehors de la malformation des pieds on note une contracture des doigts, surtout des articulations interdigitales du poignet et des genoux.

Radio : l'astragale a une direction verticale, son axe est la continuation de l'axe de la jambe. Le calcaneum lui aussi est incliné vers la plante (angle de 15°).

Le 2/XI 27, redressement des pieds en anesthésie générale, plâtre en hypercorrection pour 4 semaines. Le résultat immédiat est satisfaisant : la convexité du bord interne et le valgus sont très nettement améliorés. Traitement par attelle de nuit et supinateurs.

Résultat éloigné inconnu.



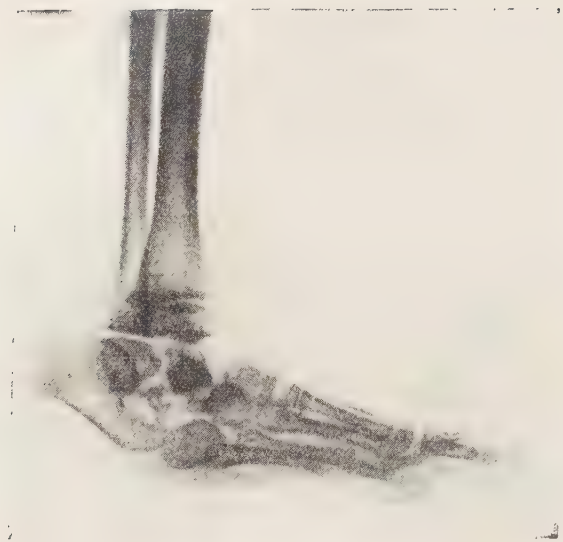
N° 1. — Radiographie typique de pied valgus à convexité inférieure.
Astragale vertical (5 ans) enfant G... C...



N° 2. — Pieds valgus convexes.
Vue Postérieure.



N° 3. — Pied valgus convexe.
Vue latérale interne.



N° 4. — Le pied de la figure 1, après l'opération.

La tache sombre qui se trouve au dessous du tibia correspond à l'os broyé qui a été greffé en avant de la malléole externe.



N° 5. — Le même pied vu de face.

Sous l'épiphyse tibiale, remarquer l'endroit clair correspondant en dedans à l'os enlevé, et l'endroit sombre qui correspond en dehors à l'os réimplanté



N° 6. — Résultat morphologique après l'intervention.

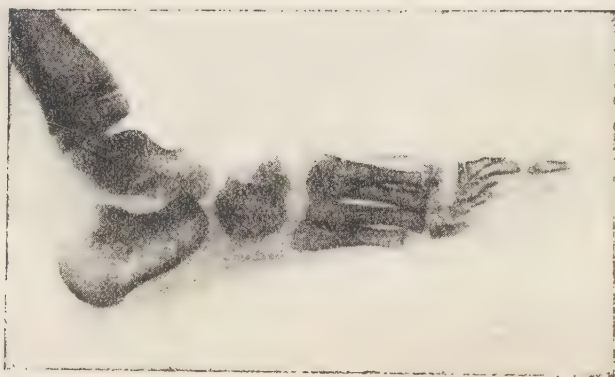
Face interne du pied droit. Face externe du pied gauche.



N° 7. — Les souliers portés avant l'intervention par le jeune G... C...



N° 8. — Les souliers portés après l'intervention.



N° 9. — Pièdralgus avec astragale légèrement oblique (5 ans).



N° 10. — Pied valgus, légèrement convexe en bas Astragale oblique (9 ans).

Avant d'entreprendre l'étude étiologique et pathogénique du pied valgus congénital convexe, il ne nous semble pas inutile de rappeler les diverses opinions concernant la formation de la voûte plantaire et l'évolution intra-utérine du pied normal. En effet, le problème pathogénique soulevé par le pied valgus congénital convexe est le suivant : la malformation est-elle due à une position anormale du pied au cours de la vie intra-utérine, ou est-ce la persistance par arrêt du développement d'un stade normal de l'évolution embryonnaire du pied ?

Henke, Huéter Lorenz, pensent avec quelques autres auteurs que le pied est plat chez tous les nouveaux nés, et Kustner prétend que la voûte plantaire se forme au cours de la vie et qu'elle serait en quelque sorte modelée par des forces d'origine inconnue.

Kirmisson partage le même avis ; pour lui la formation de la voûte plantaire est extra-utérine ; elle n'existe pas à la naissance et se formerait sous l'influence de contractions musculaires se produisant au moment où l'enfant commence à marcher. Si la voûte

ne se forme pas à cette époque, c'est qu'il y a un déséquilibre de la fonction musculaire normale.

Spitzzy et Dane furent les premiers à s'opposer à cette conception. Le nouveau né normal a bien une concavité plantaire, disait Spitzzy, et il le prouvait par des coupes longitudinales de pieds congelés passant par l'extrémité inférieure du tibia, l'astragale, le calcanéum, le scaphoïde, le premier cunéiforme et la première phalange du gros orteil. Ces coupes montraient que l'ensemble de ces os formait bien une voûte, mais qu'elle était noyée dans de la graisse. L'existence d'une voûte transversale était démontrée par un procédé semblable.

Se basant sur ces faits, Spitzzy pouvait dire : « le »
« pied du nouveau né normal est bien arqué ; il ne »
« ressemble en rien au point de vue squelettique au »
« pied plat ».

De l'avis de Spiro, Spitzzy allait trop loin lorsqu'il ne trouvait pas de différences, toutes proportions gardées, entre le pied du nouveau né normal et celui de l'adulte.

Böhm prouva en effet que s'il existe bien une voûte plantaire à la naissance du nouveau né normal, cette voûte était très basse et ne s'accusait que plus tard, au moment de la croissance et des premiers pas de l'enfant.

Spitzzy admit d'ailleurs quelques années plus tard, qu'il y avait bien une augmentation de la voûte plantaire au cours des premiers mois de la vie. Un autre caractère différencie le pied du nouveau né de celui

de l'adulte : l'amplitude considérable du jeu des mouvements articulaires chez le premier. L'adduction du gros orteil, la flexion dorsale du pied se fait à un degré beaucoup plus marqué que chez l'adulte, et la position du pied par rapport à la jambe est en pronation.

Böhm explique ces différences de la façon suivante : chez le nouveau né, le col du calcanéum est d'abord long, étroit et dirigé vers la plante ; ensuite il se raccourcit et regarde en haut. Le col et la tête de l'astragale primitivement dirigés vers la plante, en position verticale, s'orientent vers la face dorsale du pied, et de médian deviennent latéraux.

L'étude de l'évolution embryologique des membres inférieurs présente un intérêt tout particulier. Au deuxième mois de la vie intra-utérine, ils sont déjà composés de 3 parties, et l'axe du pied est dans la même direction que celui de la jambe. A la fin du deuxième mois et au début du troisième, en dehors de la différenciation commençante des orteils, et de la persistance de l'équinisme du pied, on observe une supination du pied par rapport à la jambe. Le calcanéum se place sous l'astragale tous deux étant verticaux en bas.

Au stade évolutif suivant l'adduction et la supination du pied persistent encore, mais l'équinisme n'est plus aussi marqué et l'on peut constater une ébauche d'articulation tibio-tarsienne.

A la fin du troisième mois, l'équinisme du pied

n'est plus que très léger, et le pied se met en position de pronation par rapport à la jambe.

En somme, la position embryonnaire des os du pied qui correspondrait le mieux à celle du pied valgus congénital convexe se placerait aux environs de la fin du deuxième ou du commencement du troisième mois de la vie intra-utérine (astragale vertical) et l'arrêt à ce stade du développement normal du tarse pourrait bien être à l'origine de cette malformation.

Il reste à savoir les raisons pour lesquelles l'évolution embryologique du pied ne se serait pas poursuivie normalement.

L'étiologie du pied valgus congénital convexe est, à l'heure actuelle, des plus imprécises, et les nombreuses théories émises par les auteurs, presque tous Allemands, sont encore au domaine de l'hypothèse, faute de faits scientifiques sur lesquels elles puissent être fondées. Néanmoins certaines d'entre elles paraissent très séduisantes et les arguments apportés par leurs défenseurs semblent devoir les faire considérer comme très proches de la vérité.

Comme pour toutes les autres malformations congénitales, il est permis de penser que dans certains cas, le rachitisme, la tuberculose, la syphilis héréditaire, ou l'alcolisme des procréateurs, entrent en ligne de compte, sans qu'il soit possible d'ailleurs d'assurer, ni de prouver leur action d'une manière certaine.

Dans aucune de nos observations ces facteurs n'ont pu être mis en évidence.

Deux grandes variétés de conception étiologique du pied valgus congénital convexe s'opposent actuellement entre elles : d'une part, les théories exogènes, d'autre part la théorie endogène. Pour certains auteurs, en effet, la cause doit-être recherchée dans des influences purement externes.

Ainsi pour Henke, Kustner Volkman, Joachims-thael, Lange, Krukenberg, cette malformation serait due à des compressions intra-utérines, par manque de place dans l'utérus pour le fœtus.

« Dans la position, in-utéro, de siège décomplété »
« mode des fesses, » disait dans sa thèse Mademoiselle Henken, « avec extension de la jambe sur la cuisse »
« et attitude des pieds en talus valgus, la compres- »
« sion intra-utérine donnerait par suite des rétrac- »
« tions tendineuses, une déformation persistante ».

Murk Jansen donne aux malformations congénitales une origine amniotique, des variations de liquide amniotique pouvant être cause de pied plat, ou de pied bot. L'oligoamnios ne jouerait pas un grand rôle jusqu'à la sixième semaine de la vie intra-utérine, mais dans les semaines suivantes, il aurait une grande importance étant donné que d'après ses travaux, les membres se développent entre la 9^e et la 16^e semaine et qu'un manque de liquide amniotique provoquerait à ce moment des altérations dans l'évolution normale du développement de ces membres.

Ces théories ne peuvent être admises que si des signes cliniques nets ont pu être constatés pendant la durée de la grossesse, ou au moment de l'accouchement.

Reconnaissant la part que peuvent avoir dans certains cas, le manque de place pour le fœtus dans un utérus vieux et fibreux par exemple, ou l'oligoamnios dans la formation du pied valgus congénital convexe, nous jugeons infiniment plus séduisante la thèse de Spiro, qui prétendant que la cause en est dans la persistance d'un état fœtal, partage avec quelques auteurs l'opinion de l'origine endogène de la malformation, « dans l'œuf même » selon son expression.

De même que les autres théories, cette dernière ne peut encore être appuyée sur des faits scientifiques certains, mais quelques constatations permettent de penser que peut-être la vérité est là.

En effet, il y a ressemblance anatomo-pathologique et radiologique entre le pied valgus congénital convexe et la forme embryonnaire du pied, d'une part, et, d'autre part, il est certain que le pied valgus congénital convexe est très fréquemment associé à d'autres malformations telles que : luxation congénitale de la hanche, pied bot, absence congénitale des rotules, cyphose, hernie, hypospadias, microcéphalie, idiotie mongolienne, spina-bifida et spina-bifida occulta. D'autre part, comme l'a fait remarquer Monsieur Lamy, il existe chez une partie des enfants atteints de cette infirmité un certain degré de déficience intellectuelle.

Ces faits nous semblent très en faveur de la conception de Spiro, d'autant plus que récemment ont été publiés plusieurs cas de pied valgus congénital convexe, héréditaires et familiaux :

Ainsi Legal a trouvé cette malformation chez deux frères, Armknecht chez des jumeaux univitellins, Aschner-Engelmann chez père et fils, Lamy chez mère et fils.

La fréquence de l'association de spina-bifida et du pied valgus congénital convexe, ainsi que la déficience intellectuelle dont nous parlions, ont incité quelques auteurs à rechercher l'origine de la malformation du pied dans une lésion, ou une malformation primitive de la moelle épinière. C'est ainsi que Mau, Beck, Largot-Rœdérer, Hackenbroch, Peltsohn, Spiro pensent à l'action causale du spina bifida occulta, à condition toutefois qu'ils aient trouvé des signes cliniques de dégénérescence ascendante ou descendante de la moelle épinière.

La constatation de lipomes, de brides ou de trousseaux fibreux interrompant partiellement la continuité de la moelle, permettent de penser que l'interruption de l'influence normale de cette dernière sur le tonus musculaire, est en cause dans la formation du pied valgus congénital convexe.

Fuchs voulait expliquer l'existence des formes atténuées par des altérations moins importantes et mêmes microscopiques de la moelle épinière, auxquelles il avait donné le nom de « myélodysplasies ». Mais le doute pèse fortement sur cette hypothèse; car la réa-

lité de ces lésions n'a pu être démontrée jusqu'à ce jour.

Il est évident que les constatations histologiques qui démontreraient d'une façon certaine l'existence de lésions médullaires n'ont pu être faites que dans des cas extrêmement restreints, Siegfried Dengler, récemment, publiait un travail dans lequel il rappelait justement cette difficulté de l'étude des lésions histologiques de la moelle et il apportait sa contribution en faveur de la théorie de l'origine endogène du pied valgus congénital convexe. Dans les cas où, en plus de la malformation qui nous intéresse, il existait à la face intérieur du pied des épaissements tissulaires, en « coussinets » selon sa propre expression, il eut l'idée de pratiquer des biopsies; ayant prélevé des fragments de tissus au niveau même de ces épaissements, il en fit l'examen histologique.

Dans deux cas l'examen microscopique montra la présence de graisse et de quelques vaisseaux dont l'intima était épaissie, ressemblant aux lésions de l'endartérite chronique proliférante.

Deux autres biopsies montraient une prolifération de tissu nerveux, l'aspect des coupes était le suivant : présence de masses de filets nerveux très ramifiés, entouré de tissu conjonctif. Présence de boules homogènes d'aspect particulier, entourées d'un fin liseré de neuroblastes. Dengler concluait dans ces deux derniers cas à une neurofibromatose typique.

Malformations squelettiques, malformations tissulaires, hérédité, sont autant de présomptions en fa-

veur de l'origine endogène du pied valgus congénital convexe.

Quoi qu'il en soit, le dernier mot n'a pas été dit en ce qui concerne l'étiologie du pied valgus congénital convexe; la véritable cause provoquant l'arrêt de développement du pied à un certain stade embryonnaire est encore mystérieuse.

Comme nous l'avons écrit dès le début de ce travail, c'est intentionnellement que nous n'avons pas mentionnés les pieds plats congénitaux dus à des synostoses calcanééo-astragaliennne, ou astragalo-scaphoïdienne. Les descriptions en ont été très clairement faites par plusieurs auteurs, (Nové-Josserand, Delmas, etc...) et en outre ces malformations étant douloureuses, ne nous semblent pas devoir entrer dans le cadre du pied valgus congénital convexe, dont un des caractères importants est précisément l'absence de douleur.

TRAITEMENT

Le comportement des lésions osseuses et ligamentotendineuses connues par les examens cliniques et radiologiques, présidera au choix du procédé thérapeutique d'un pied valgus congénital convexe. Le traitement variera en effet suivant la gravité de la forme, c'est-à-dire anatomiquement, suivant la position verticale, ou plus ou moins oblique de l'astragale; suivant aussi la fixité plus ou moins considérable de l'attitude en valgus due aux rétractions ligamentaires.

L'âge de l'enfant intervient également dans le choix du traitement.

Tous les auteurs sont d'accord sur le fait que le traitement doit être précoce, car l'on sait que sous l'influence de la marche et du poids du corps, loin de s'amender, la déformation s'aggrave progressivement. Il semble que l'âge optimum pour le traitement chirurgical doit être aux environs de trois ans; mais auparavant ne doivent pas être négligées les pratiques orthopédiques non sanglantes.

Rappelons rapidement les altérations anatomiques du pied valgus congénital convexe typique :

Verticalité ou obliquité très marquée de l'astragale.

Bascule du calcaneum en bas et en avant.

Tendance à la subluxation en haut de scaphoïde et du cuboïde.

La plante du pied est convexe en bas et en dedans.

Le pied est en valgus prononcé, cette position étant fortement fixée par la réaction de l'appareil ligamenteux externe de l'articulation tibia-tarsienne. Comme le disait Monsieur Allenbach : « l'intervention devra donc porter d'une part sur l'obstacle tendineux et ligamenteux, et d'autre part modifier ou même supprimer la tête de l'astragale qui en se coinçant entre le calcaneum et le scaphoïde met obstacle à la correction. »

« Les opérations tendineuses seules portant sur les péroniers et le ligament externe de l'articulation permettent bien la correction du valgus, mais n'ont aucune influence sur la convexité plantaire au bord interne du pied. »

Certains chirurgiens pratiquèrent des transplantations musculaires dans le but de refaire une voûte.

A. T. Legg transplanta le jambier antérieur sur la face inférieure du scaphoïde. Franke opéra de même.

Baumann transplanta le jambier antérieur dans le scaphoïde. Il ajoutait à cela l'arthrodèse astragaloscaphoïdienne.

Hohman dit de sa méthode : « J'ai redressé des pieds plats congénitaux chez le nouveau-né à l'aide du redresseur fameux d'Alsberg, qui permet une localisation très précise de la force de redressement. D'abord on repousse en haut la tête de l'astragale qui était fléchie vers la plante; en poussant en haut la tête astragalienne, le pied antérieur qui était en flexion dorsale, revient de lui-même en flexion plantaire. Quand on presse davantage on réduit l'abduction du pied antérieur. Après ce résultat on attaque le talon. Il faut absolument augmenter la longueur du tendon d'Achille, sinon il est impossible de redresser le calcaneum, » Plâtre en hyper correction optima. Les plâtres sont fréquemment renouvelés et chaque fois modelage et réduction manuelle.

Spitzzy pratique aussi le redressement manuel, puis il met un pansement à la chinoise consistant en des bandes de flanelle, larges de 3 cms, faisant le tour du pied et passant sur les orteils fléchis au maximum. Ceci dans le but de diminuer la convexité plantaire. Il pratique séparément l'adduction du pied antérieur, la supination du talon et la flexion de la plante. Il traite le pied de cette façon jusqu'à la fin de la première année.

Dans les cas où il y a une trop grande résistance des péroniers et des extenseurs, il pratique afin de les mettre hors d'action, la congélation du nerf péronier.

Ces tentatives de redressement du pied sont justifiées dans les cas de malformation moyennement ac-

cusée, et le modelage forcé sous anesthésie, associé à la ténotomie du tendon d'Achille ont donné à Monsieur Rocher des résultats éloignés des plus satisfaisants. Les observations publiées par lui dans Bordeaux Chirurgical d'octobre 1934, aux pages 259 et 260, montraient le résultat obtenu au bout de 7 ans pour un cas, au bout de 12 ans pour le second.

Voici comment Monsieur Rocher en résumait la technique : « Le modelage qui demandera de la patience et nécessitera un certain effort se fera sur le bord, tranchant du billot de Lorenz, simplement rembourré d'une serviette. On réalisera tout d'abord un accrochage du calcanéum qui portera en talus le tarse postérieur, puis on produira la coudure du tarse antérieur sur le tarse postérieur, pour obtenir le redressement de la plante en mettant le pied en talus cavus, avec un certain degré de métatarsus varus. (Attitude d'hyper-correction.) Le redressement sera complété par la ténotomie haute du tendon d'Achille, qui pourra être faite ultérieurement ou dans le même temps.

Dans les cas graves l'intervention chirurgicale seule permettra de corriger la malformation :

Technique de Rocher :

1^{er} temps : Incision dorsale externe s'étendant au dessus de l'articulation tibio péronière inférieure, longeant en dehors les tendons extenseurs.

Dissection du paquet tendineux des extenseurs.

Soulèvement de celui-ci sur un écarteur, pour atteindre la partie interne de la médio-tarsienne. Sec-

tion du faisceau ligamentaire rétracté, probablement le ligament péronéo astralien antérieur qui découvre la partie antérieure de la face externe du corps de l'astragale; section du ligament péronéo-calcaneén, en passant la lame du bistouri entre la malléole externe et le joue externe de l'astragale;

Allongement des péroniers latéraux soit par dédoublement, soit par section à des niveaux différents.

Deuxième temps : Section sous-cutanée haute du tendon d'Achille, qui permet de mettre l'arrière pied en position de talus.

Troisième temps : Incision interne, le long de l'interligne scapho-astragalien; recherche par dissection capsulaire de la tête astragalienne. Cette dernière repérée est harponnée et fixée par un poinçon; il est alors facile, tout en portant l'avant pied en varus, de pousser la tête de l'astragale en haut et en dehors. Elle apparaît dans l'incision dorsale externe, tandis que le bloc astragalien tout entier s'incline vers l'horizontale. A ce moment un aide fixe l'avant-pied en varus cavus; Suture du plan cellulo graisseux et de la peau. Drainage minime, pendant 48 heures à l'aide d'une lame de caoutchouc.

Appareil plâtré immédiat en position de correction exagérée c'est-à-dire cavus varus pour la plante et talus pour l'arrière pied. Il est bien certain ajoute Monsieur Rocher que le traitement post opératoire comptera pour autant dans le succès que l'intervention elle-même. La correction devra être maintenue d'abord pas les appareils plâtrés post-opératoires,

puis par des chaussures orthopédiques, en des semelles bien construites faites sur mesure et l'enfant devra être surveillé pendant toute sa période de croissance : l'on obtiendra ainsi de très beaux résultats. »

Dans les cas très graves on ne peut obtenir des résultats satisfaisants qu'à la condition d'enlever de l'os.

Certains chirurgiens pratiquèrent l'Astragalectomie partielle et d'autre complète. Technique de Nové-Josserand. Incision curviligne entourant le malléole péronière, se terminant en avant sur le dos du pied, section des tendons des deux péroniers et du tendon d'Achille, section du ligament-latéral externe et ouverture de l'articulation tibio-tarsienne. Le valgus se laisse alors corriger complètement.

Sur le bord interne du pied au niveau de la saillie de la tête de l'astragale, on fait une incision et on libère et excise le col et la tête de l'astragale. Il est alors facile de reconstituer la voûte plantaire et d'obtenir une hypercorrection maintenue dans un appareil plâtré.

Camera ne réséquait pas le col et la tête de l'astragale mais pratiquait l'évidement à la cuillère de la tête, du col et d'une partie du corps jusqu'à le transformer en une coque cartilagineuse, et il y ajoutait une résection cunéiforme du scaphoïde.

Monsieur Lamy a pratiqué plusieurs fois l'astragalectomie totale et plusieurs fois l'astragalectomie partielle.

Il pense que l'astragalectomie partielle suffit, la section du ligament latéral externe nécessaire à la réduction du valgus permettant facilement à ce qui reste de l'astragale de rentrer sans le plateau tibial.

Monsieur Lamy enlève de l'estragale tout ce qui dépasse le tibia verticalement, ne laissant subsister que la partie postérieure de la poulie qui est destinée à jouer dans la mortaise.

Pour réaliser cette intervention, il emploie à la fois, la voie externe et la voie interne. Par la voie externe il réalise la section du ligament latéral externe et il pratique l'allongement des tendons extenseurs. L'incision interne permet de détacher le jambier antérieur et de le réinsérer en tension sur le premier métatarsien.

Frappé, en opérant par la voie externe habituelle par l'exagération du creux situé en avant de la malléole externe, Monsieur Lamy eut l'idée de le combler à l'aide de fragments de l'astragale extirpé. Cette greffe semble très bien prendre. Le cliché radiographique permet de voir au niveau du carrefour astragalien, une tache sombre qui n'est autre que l'image des fragments osseux greffés.

A la suite de cette intervention, le pied est immobilisé en léger varus pendant un mois. Puis port d'un appareil léger à articulation libre, fait après moulage, appareil destiné à permettre la marche en maintenant le pied en varus et voûte plantaire. Au bout du second mois la marche est autorisée.

J'attribue beaucoup d'importance écrit M. Lamy,

au modelage que l'enfant fera lui même de son pied par la marche, à condition qu'il soit bien maintenu. Je crois d'ailleurs que ceci est vrai pour toutes les déformations du pied chez l'enfant et je pense que beaucoup de récidives de pied bot opéré proviennent de l'absence de soins post-opératoires suffisamment stricts et prolongés. Il semble que pendant la croissance, tout se passe comme si la nature reprenait son plan un instant contrarié par l'opération ».

Cette technique de Monsieur Lamy lui a permis d'obtenir, dans des cas graves de pied valgus congénital convexe, des résultats très remarquables, même au point de vue esthétique, ce dont permettent de se rendre compte les deux photographies que nous reproduisons.

CONCLUSION

Malformation relativement rare le pied valgus congénital convexe a un aspect clinique et radiologique nettement déterminé.

La convexité inférieure très marquée de la plante, la concavité anormale du dos du pied, la position en valgus très accentuée du pied antérieur et du talon, l'énorme saillie en dedans du massif astragalo-scap-hoïdien, la surélévation du bord externe du pied et la fixité presque absolue de cette attitude vicieuse ne permettant qu'une réductibilité très minime de la malformation, font poser le diagnostic d'une façon certaine, diagnostic confirmé par les clichés radiologiques montrant :

- 1) la verticalité ou la forte obliquité de l'astragale,
- 2) la bascule en bas et en avant du calcanéum,
- 3) la subluxation en haut du scaphoïde et du cuboïde.

Qualifié de véritablement monstrueux par le Dr. Lamy le pied valgus congénital convexe ne peut être confondu avec aucune autre malformation.

La pathogénie et l'étiologie du pied valgus congénital convexe sont encore très mal connues, bien que les

travaux récents des auteurs allemands aient jeté un peu de lumière sur la question.

Nous nous rangeons à l'avis de Spiro qui pense que la malformation pourrait être due à un arrêt à un certain stade embryonnaire de l'évolution normale du pied, la cause en devant être cherchée dans une origine endogène; une malformation primitive de la moëlle épinière peut être invoquée étant donnée l'association fréquente du spina bifida occulta et un certain degré de déficience intellectuelle reconnu dans presque tous les cas.

Le traitement du pied valgus congénital convexe variera suivant l'âge de l'enfant et l'état des lésions anatomiques constatées à l'examen clinique et radiologique.

Quoi qu'il en soit il devra être des plus précoces.

Les cas bénins avec astragale seulement oblique sont justiciables d'un traitement par manœuvre orthopédiques purement externes.

Dans les autres cas, seul le traitement sanglant a donné des résultats :

L'astragalectomie partielle, après section du ligament latéral externe de l'articulation tibio-tartienne et des péroniers, associée à l'allongement des tendons extenseurs et à la transplantation du jambier antérieur réinséré en tension sur le premier métatartion, a permis au Dr Lamy de corriger au maximum la déformation du pied. De plus, le comblement du creux signalé en avant de la malléole externe à l'aide de fragment d'astragale extirpés redonne au coup de

pied une forme plus normale; cette greffe osseuse, calant le pied sur la jambe s'oppose au retour du valgus.

Le pied est maintenu par un plâtre en léger varus pendant un mois; libéré, un moulage permet d'établir un appareil léger à articulation libre autorisant la marche tout en maintenant la forme du pied en léger varus et voûte plantaire.

L'âge optimum pour l'intervention chirurgicale est aux environs de 3 ou 4 ans.

Du point de vue orthopédique et esthétique, les résultats obtenus par cette technique ont été très bons.

Vu : Le Doyen

G. ROUSSY.

Vu : Le Président

MATHIEU.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

ALLENBACH. — Le traitement du pied plat congénital.
Strasbourg Médical, 1926, Tome II, page 344.

— Le traitement chirurgical du pied plat.
8^e Congrès de la Société française d'Orthopédie,
12 octobre 1928.

— *Bruxelles Médical*, 18 Novembre 1928.

— *Paris médical*, 15 décembre 1928.

— *Nord médical*, janvier 1929.

— *Revue d'orthopédie*, 1928, n° 6, page 65.

BROCA. — *Bulletins et mémoires de la Société d'Orthopédie*, 1912, page 1.003.

— Leçons cliniques de chirurgie infantile,
1901-1905.

— Chirurgie infantile, 1914.

BRUNING. — Thèse Paris, 1921-22.

CAMERA. — A proposito del piede piatto valgo-congenito, *Arch. di. ort.* 1926, Vol. 42, page 432.

CASSE. — Thèse Lyon, 1900.

COURTILLIER. — Thèse Paris, 1898.

DELCAS. — Thèse Bordeaux, 1928.

DENGLER SIEGFRIED. — L. G. *Orth. Chir.*, 1935, page 43.
(Sur histologie beine angeboteneneu plattgurs.)

FRÉMONT. — Thèse Bordeaux, 1921-22.

GARRIDO LESTACHE. — Un caso de pie plano congenito. *Pediatrica espaná*, Madrid 19129.

HENKEN. — Thèse Lyon, 1914.

JAMIN. — Thèse Lyon, 1928.

NOVÉ-JOSSERAND. — Formes anatomiques du pied plat.
Revue d'orthopédie, Mars 1923.

RIMISSON. — Traité de Chirurgie infantile.

LAMY. — Thèse Paris 1910. Le pied valgus congénital convexe. Bulletin de la Société des chirurgiens de Paris, 1934, n° 12.

MARZIANI. — Archivio di Orthopedia, Vol. 49. Fascicule 50, page 175.

OMBREDANNE. — Revue d'orthopédie 1928, n° 6.

ROCHER. — Pied plat congénital et luxation double de hanche, chez un hérédospécifique, Sciences Médical Bordeaux 1928.

ROCHER et POUYANNE. — Pied plat congénital par subluxation sous astragalienne congénital et orien-

tation verticale de l'astragale, *Bordeaux?Chirurgicale*. Octobre 1934, n° 4.

SAGE. — Thèse Lyon, 1922.

SPIRO (E.). — Die angeborenen plattfuss. *Z. f. orth. Chir.* 1934, Tome 62.

